



Suivi de la qualité des MATÉRIAUX

—
Observatoire de la Qualité - Bilan 2023

CITEO

Donnons ensemble une
nouvelle vie à nos produits.

Édito



Sophie Genier
Directrice Recyclage, Citeo

Après les records de demande matériaux et prix de reprise de l'année 2022, l'année 2023 s'inscrit comme une charnière puisqu'elle marque une baisse de la demande pour l'ensemble des matériaux recyclés (hors verre). La conjoncture économique défavorable (inflation) ainsi que l'éclosion d'événements internationaux renforcent les inquiétudes et l'attentisme des marchés (dumping chinois sur le PET, tensions sur le transport en mer Rouge, conflit israélo-palestinien).

Dans ce contexte incertain, afin d'assurer une circularité pérenne de la matière, il est impératif pour les recycleurs finaux d'avoir accès à un approvisionnement en matières triées d'une qualité constante en adéquation avec les standards matériaux.

Parmi les avancées de 2023, il faut souligner que les citoyens français ont désormais la possibilité de trier l'ensemble de leurs emballages en tout point du territoire métropolitain. La modernisation du parc de centre de tri français et le développement des filières de recyclage ouvrent donc le bac jaune à une multitude de nouveaux emballages (pots, barquettes et plastiques souples).

Grâce à ce déploiement, les performances de collecte s'accroissent mais entraînent une nouvelle complexité du flux entrant dans les centres de tri. Pour mesurer l'adéquation entre la qualité des matières triées et ce qui est attendu par les standards, Citeo réalise cette campagne annuelle de caractérisation sur l'ensemble du territoire. Ce panorama permet de dresser le tableau de la qualité et de la composition de l'ensemble des flux et illustre la situation opérationnelle avant recyclage.

Sommaire

Le recyclage : nouvelle méthode de calcul et simplification du geste de tri	4
L'Observatoire de la Qualité Citeo	8
Les fiches matériaux	11
Les annexes	39
Glossaire	46

1 Le recyclage : nouvelle méthode de calcul et simplification du geste de tri

En 2022, le taux de recyclage a observé une baisse par rapport à 2021. En effet, une nouvelle méthodologie de calcul du taux de recyclage a été mise en place par l'Union européenne pour harmoniser les déclarations entre États. Celle-ci prend en compte non pas les quantités acceptées par les recycleurs à l'entrée du processus comme c'était le cas jusqu'alors, mais celles effectivement recyclées. Une évolution qui a pour conséquence de faire baisser mécaniquement les taux de recyclage.

Chiffres clés 2022

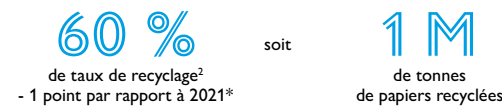
EMBALLAGES MÉNAGERS

Performances de recyclage

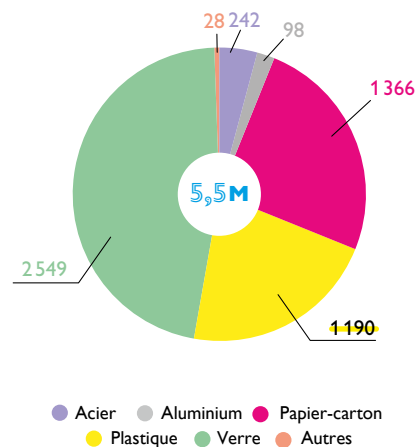


PAPIERS GRAPHIQUES

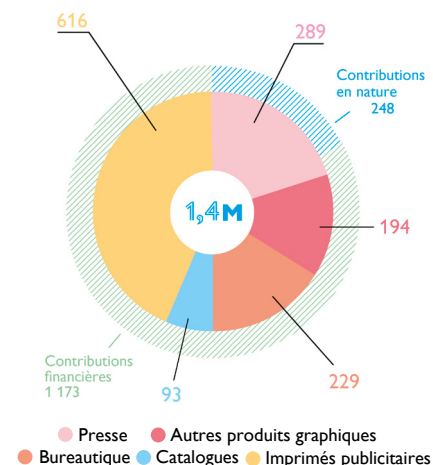
Performances de recyclage



Gisement des emballages ménagers qui contribue au financement de la filière (en milliers de tonnes – chiffres arrondis)



Gisement des papiers graphiques qui contribue à la filière (en milliers de tonnes – chiffres arrondis)



Pour en savoir sur Notre Impact, rendez-vous sur notre site internet : https://notre-impact.citeo.com/240209_FicheA5_Chiffres_des_2022_WEB.pdf

1. Chiffres obtenus selon la méthodologie de calcul harmonisée des taux de recyclage fixée en 2022 par l'Union européenne. Ce calcul prend en compte non pas les quantités acceptées par les recycleurs à l'entrée du processus comme c'était le cas jusqu'alors, mais celles effectivement recyclées. Une évolution qui a pour conséquence de faire baisser mécaniquement les taux de recyclage.
2. Taux calculé sur la base du gisement des papiers mis en marché et collecté par le service public de gestion des déchets (1,7 million de tonnes).
* En appliquant la nouvelle méthode de calcul au taux de recyclage de 2021.

Déploiement récent, impact déterminant

C'est LE geste qui a clarifié le tri pour les Français. Déployée pour l'essentiel entre 2016 et 2023, avec près de 100 % de la population sensibilisée, la simplification du geste de tri* a permis de lever beaucoup de doutes sur les emballages à mettre dans le bac de tri, notamment les pots, barquettes et films en plastique.

⇒ Résultat : + 2,5 points de taux de recyclage ces dix dernières années, avec un fort impact sur les plastiques, et un effet d'entraînement sur les autres matériaux. Ce phénomène est constaté dans l'ensemble des territoires

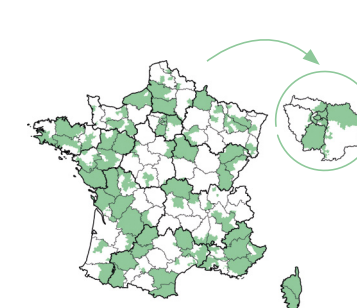
observés. La performance de recyclage des plastiques des collectivités en simplification du geste de tri est de 6,4 kg/hab/an. Pour le reste des emballages, on constate un saut de performance au démarrage. Dans ces mêmes collectivités, on constate ainsi une baisse de 7 kg/hab/an des emballages et des papiers dans les OMR.

Au 1^{er} janvier 2023, 98 % du territoire national étaient couverts. La finalisation du déploiement est prévue pour 2026.

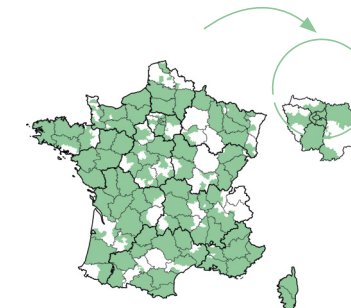
Déploiement progressif de la simplification du geste de tri

Données au 1^{er} janvier 2023 : 98 % de la population métropolitaine couverte.

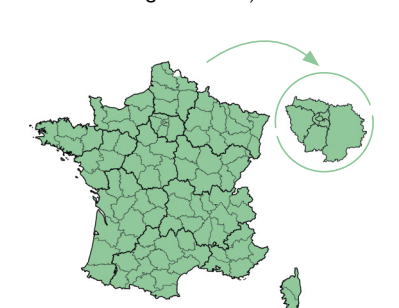
Déploiement de l'ECT* sur 50% de la population
Situation en janvier 2020



Déploiement de l'ECT* sur 75% de la population
Situation en octobre 2022



Déploiement de l'ECT* sur 98% de la population
Situation en janvier 2023 (date de l'échéance réglementaire)



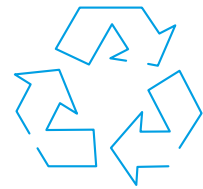
● Territoire sous ECT*

* Extension des consignes de tri.

Les grandes étapes du recyclage en France



Écoconception
des emballages et des papiers
conçus par les
metteurs en marché



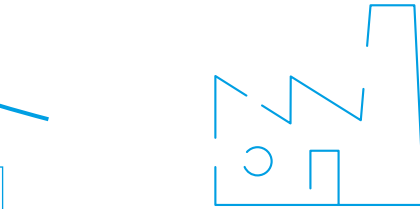
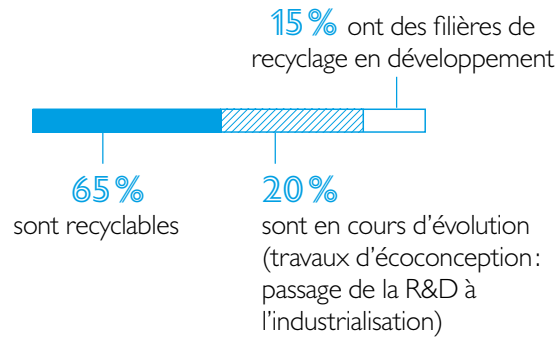
Débouchés

Qualité de la matière recyclée

Le respect des standards matériaux répond aux besoins des recycleurs et garantit un recyclage efficient des matières triées.

ÉTAT DES LIEUX DE LA RECYCLABILITÉ DES EMBALLAGES EN PLASTIQUE

Exprimé en pourcentage du tonnage d'emballages mis sur le marché



Recyclage

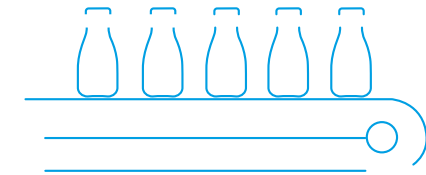
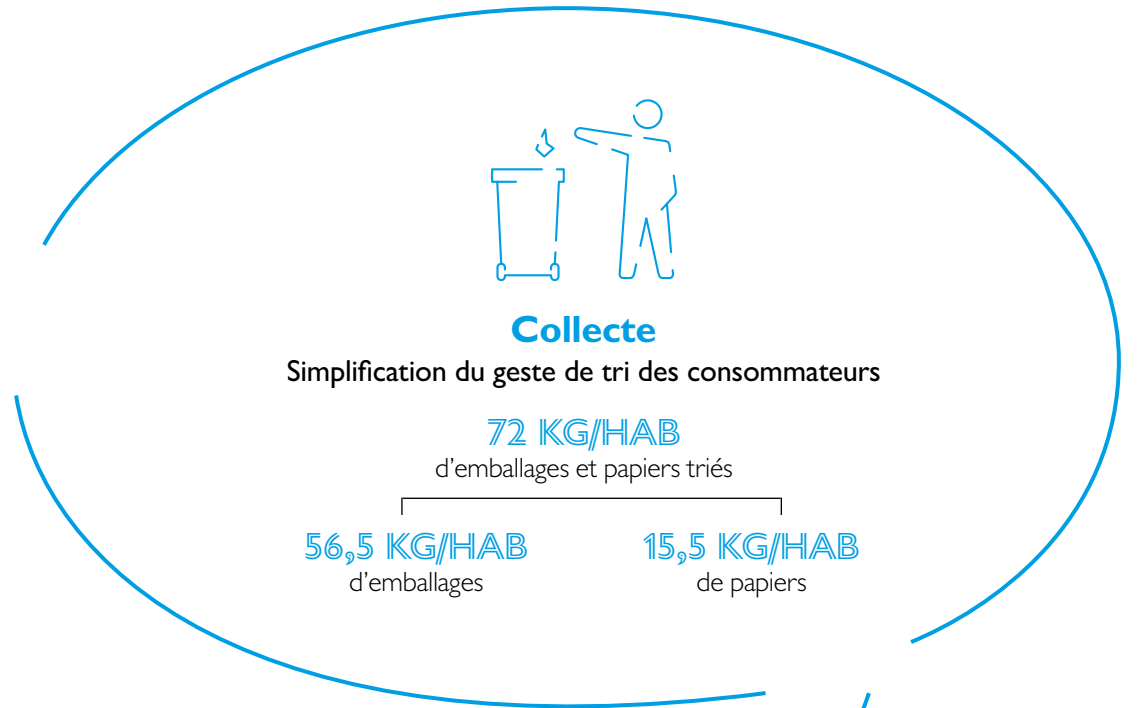
Intégration des matériaux à des filières existantes ou en construction

EMBALLAGES MÉNAGERS

65,5% de taux de recyclage¹
+ 1 point par rapport à 2021

PAPIERS GRAPHIQUES

60% de taux de recyclage²
- 1 point par rapport à 2021



Tri

Modernisation des centres de tri et nouveaux flux dédiés (« flux développement et monoflux »)

Désormais, l'ensemble des 123 CDT* de France métropolitaine sont équipés pour permettre le tri de tous les emballages et papiers triés issus de la simplification du geste de tri.



Caractérisation
des matières en sortie de CDT* pour l'Observatoire de la Qualité

1. Chiffres obtenus selon la méthodologie de calcul harmonisée des taux de recyclage fixée en 2022 par l'Union européenne. Ce calcul prend en compte non pas les quantités acceptées par les recycleurs à l'entrée du processus comme c'était le cas jusqu'alors, mais celles effectivement recyclées. Une évolution qui a pour conséquence de faire baisser mécaniquement les taux de recyclage.
2. Taux calculé sur la base du gisement des papiers mis en marché et collecté par le service public de gestion des déchets (1,7million de tonnes).
* Centre de tri.

2 L'Observatoire de la Qualité Citeo

L'Observatoire de la Qualité Citeo fait le point chaque année sur la qualité des matières triées par les centres de tri ménagers en France. Pour y parvenir, Citeo réalise toute l'année des **caractérisations*** sur l'ensemble du territoire national. Ces analyses permettent de suivre le respect des **standards matériaux*** qui définissent les critères de qualité pour les différents matériaux en sortie de centre de tri et assurent une adéquation entre la production des matières à recycler et les procédés de recyclage.

L'Observatoire de la Qualité Citeo : un document de référence

Pour la réalisation de ces analyses, Citeo fait appel à des bureaux d'étude extérieurs spécialisés, sélectionnés pour deux ans par appel d'offres. Pour la campagne 2023, les bureaux d'études V2R, Austral, Atlance et Terra ont été retenus.

Les centres de tri et les recycleurs sont choisis de manière à obtenir des résultats représentatifs de la production nationale : région, niveau de modernisation, tonnages produits par centre de tri.

Les données de l'Observatoire de la Qualité sont présentées à l'ensemble des parties prenantes à travers différents comités de concertation. Elles constituent les seules données de référence disponibles sur toute la France.

Le respect des standards est un élément clé pour le bon fonctionnement technique, économique et environnemental du dispositif de recyclage car il garantit :

1 La performance du dispositif industriel de recyclage des emballages et des papiers.

La qualité des matières premières secondaires doit correspondre aux possibilités techniques de séparation des installations de tri ainsi qu'aux capacités d'absorption des processus des recycleurs finaux.

Sans cet équilibre, une « sous-qualité » entraîne un coût de gestion supplémentaire pour le recycleur et à l'inverse une « surqualité » engendre des coûts de tri trop importants.

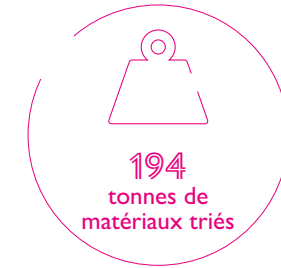
2 La sécurisation financière du dispositif.

Le tarif de la contribution versée par ses clients à Citeo est calculé au plus juste des besoins et des charges à couvrir.

3 L'équité du dispositif à l'échelle du territoire français.

Le respect des standards permet une allocation équitable des fonds alloués entre les collectivités afin de ne pas favoriser la production de non-qualité qui ne correspondrait pas à un besoin des recycleurs.

BILAN DE LA CAMPAGNE 2023



TOUS MATÉRIAUX CONFONDUS

Des résultats constants ou en légère baisse selon les matériaux.



MÉTAUX

Acier : environ 10% des caractérisations sont strictement conformes au standard et 30% en sont proches.



Aluminium : le standard est bien respecté pour la quasi-totalité des caractérisations réalisées.



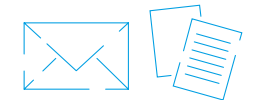
PAPIERS-CARTONS

Une baisse de la qualité (-1,5 pt) sauf pour les PCC* (+1,5 pt).



PAPIERS GRAPHIQUES

Baisse de la qualité moyenne (-2 pts).



PLASTIQUES

Niveaux de qualité stables et globalement proches des standards.



VERRE

Selon les traitants de verre, la part des flux de « mauvaise » qualité, relativement faible, reste constante (2%).



* Voir glossaire.

* Papiers-cartons complexés.



Les fiches matériaux

Acier	12
Aluminium rigide	14
Petits aluminiums et aluminiums souples	16
Papiers graphiques à désencrer	18
Papiers-cartons mêlés (PCM) triés	20
Papiers-cartons non complexés (PCNC)	22
Papiers-cartons complexés (PCC)	24
PETC (mix et flux développement)	28
PETF	30
PE/PP/PS	31
Films PE/PP – Films PE	32
Flux développement	34
Monoflux	35
Verre	36

Au vu du faible nombre d'analyses disponibles pour certains standards (PCM à trier, plastiques triés à la résine), le manque de représentativité ne permet pas de partager de résultats suffisamment robustes.

ACIER

Les emballages en acier sont triés magnétiquement par un **overband***. L'aimant de l'overband est placé au-dessus d'un tapis sur lequel les déchets défilent. Grâce à un champ magnétique, il attire les métaux ferreux (principalement de l'acier) pour ensuite les envoyer dans un bac de récupération.



Les standards

- Minimum **95 %** d'emballages en acier mis en paquet*, soit au minimum **88 %** de teneur en métal magnétique
- Maximum **5 %** d'humidité



FOCUS L'amélioration du recyclage

Le projet amélioration mâchefers ferreux d'incinération (AMFI) lancé grâce à l'appel à projet 2023 cherche à améliorer la performance de récupération des petites fractions < 10 mm pour l'acier en vue du recyclage.

L'objectif de ce projet est de contribuer à :

- augmenter le taux de recyclage ;
- générer des tonnes supplémentaires de métaux recyclés, qui n'auront donc pas à être extraites ;
- contribuer à la décarbonation de la production d'acier en augmentant l'intégration de matière recyclée.

Et après, que deviennent ces matériaux ?

Matériaux de construction, pièces automobiles, électroménager, emballages...



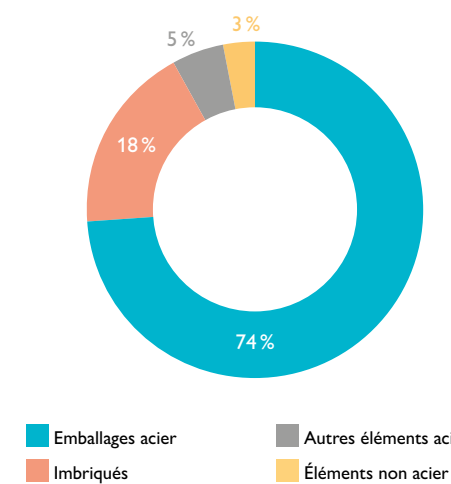
Teneur moyenne en emballage en acier¹ de :

87,9 %

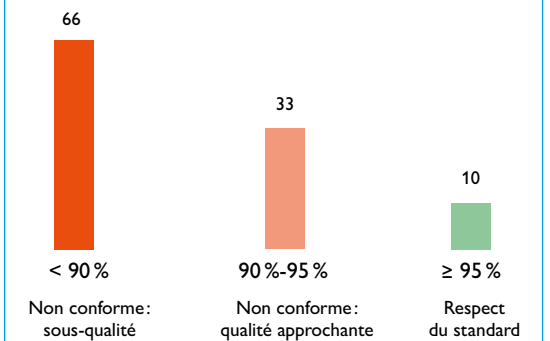
-2,5% par rapport à 2022

Teneur attendue dans le standard : **95 %**

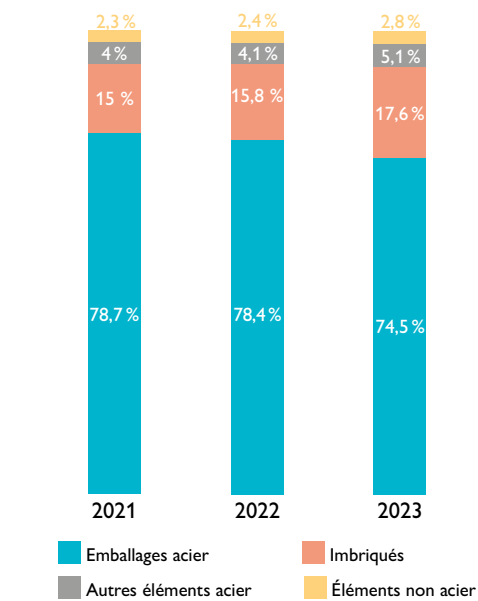
La composition globale



La conformité des caractérisations (en nombre)



L'évolution depuis 2021



¹ Par convention : on considère une part de 76% d'emballages en acier dans la catégorie imbriqués. Données produites à partir de 109 caractérisations du standard acier réalisées en 2023.

ALUMINIUM RIGIDE

L'ensemble des centres de tri sont équipés d'équipements dédiés pour trier les métaux ferreux (principalement les aciers). Suivant le niveau de modernisation des centres de tri, les métaux non ferreux comme l'aluminium sont ensuite extraits de deux manières différentes :

- **manuellement*** par un opérateur de tri ;
- **mécaniquement*** par une **machine à courant de Foucault*** (MCF) permettant le tri automatique des emballages en aluminium. La MCF permet de repousser l'aluminium et les autres métaux non ferreux grâce à un champ électromagnétique les projetant dans un contenant dédié.



Les standards

- Minimum **65%** d'emballages en aluminium mis en balle*, soit au minimum **45%** de teneur en aluminium et une teneur en polymère au maximum de **5%**
- Maximum **10%** d'humidité

Et après, que deviennent ces matériaux ?

Cadres de vélo, cadres de fenêtre, carters de moteur, etc.



* Voir glossaire.

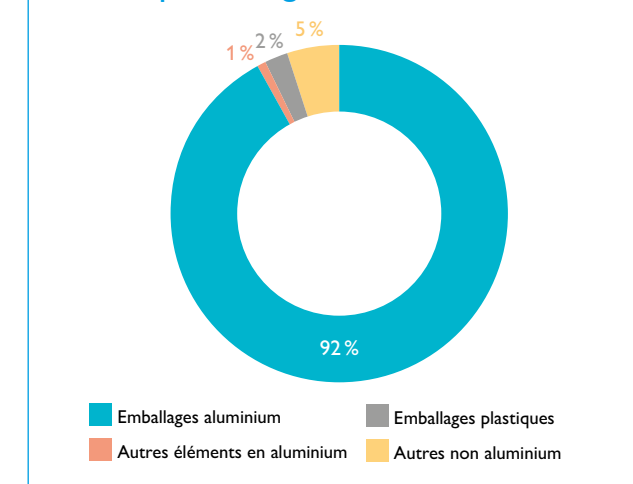
Teneur moyenne en emballage en aluminium de :

91,6%

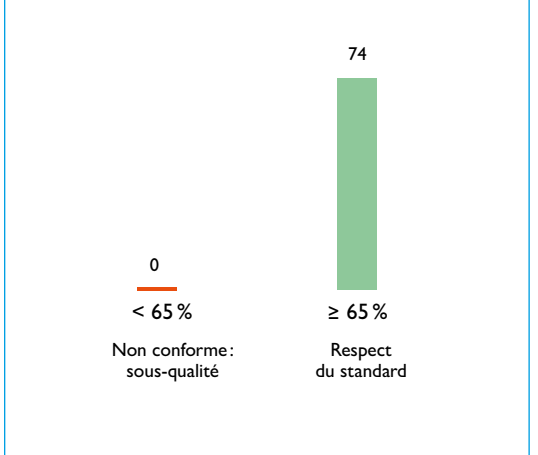
+1% par rapport à 2022

Teneur attendue dans le standard : **65%**

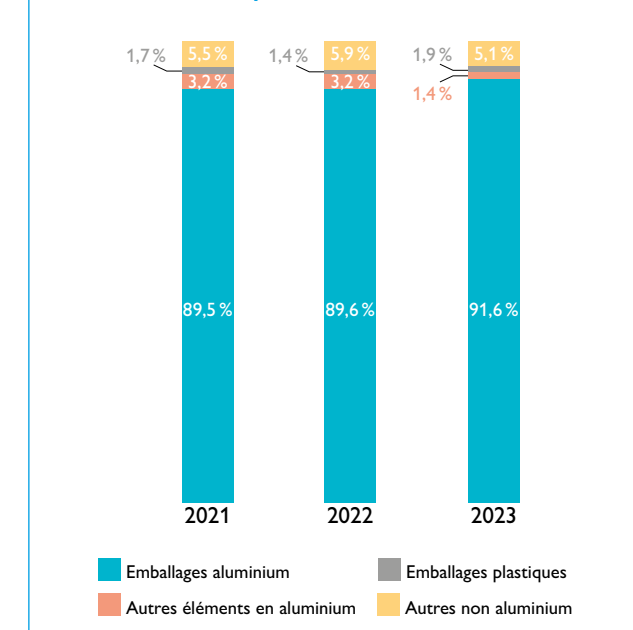
La composition globale



La conformité des caractérisations (en nombre)



L'évolution depuis 2021



Données produites à partir de 74 caractérisations du standard aluminiums rigides réalisées en 2023.

PETITS ALUMINIUMS ET ALUMINIUMS SOUPLES

Tout comme les autres emballages en aluminium, les petits emballages en aluminium et ceux en aluminium souple sont extraits de la fraction des fines grâce à une machine à courant de Foucault. Ajouté à la liste des standards en 2019, le nombre de centres de tri équipés s'élève désormais à 50 et augmente d'année en année. Le tonnage progresse également.

FOCUS Recyclage par pyrolyse

Le projet PRE-pyrolyse, lancé grâce à l'appel à projets 2023, étudie les possibilités de recycler, par une étape de broyage et de séparation, les emballages en aluminium, notamment les plus petits qui sont traités aujourd'hui par la pyrolyse. Objectif : limiter au maximum la fraction à destination de la pyrolyse en proposant une alternative à l'envoi dans des unités de pyrolyse de l'ensemble de ces emballages. En effet, la pyrolyse, utilisée dans deux usines en France et en Allemagne, consomme plus d'énergie et dispose de plus d'étapes de transformation que la technologie de broyage et de séparation historique. L'intérêt est multiple : mieux valoriser la matière, désengorger les unités de pyrolyse et réduire le transport de ces flux d'aluminium triés en France en les recyclant dans des sites sur le territoire français.

Et après, que deviennent ces matériaux ?

Cadres de vélo, lampadaires de jardin, cadres de fenêtre, carters de moteur, nouveaux emballages en aluminium, etc.

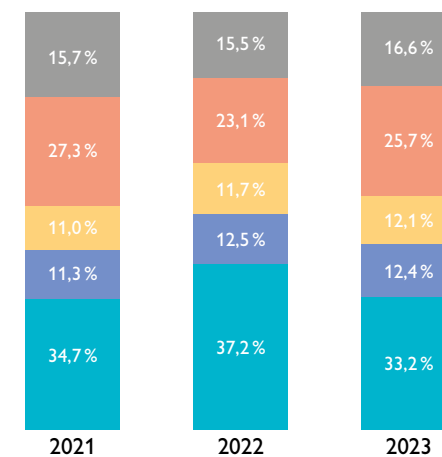


Teneur en aluminium

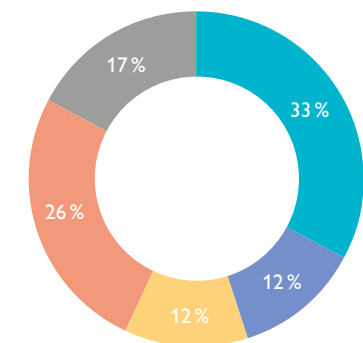
Il n'existe pas aujourd'hui de règle de conversion qui permette de passer d'un taux d'emballages en aluminium souple à une teneur en aluminium. Par conséquent, ces résultats, présentés ici à titre informatif, ne permettent pas de préjuger de la qualité du flux de petits aluminiums. Seuls les recycleurs fins sont en mesure de déterminer le taux d'aluminium en sortie de pyrolyse par un bilan matière.



L'évolution depuis 2021



La composition globale



■ Emballages en aluminium rigides et semi-rigides
■ Déchets d'emballages en aluminium souple
■ Déchets d'emballages en aluminium souple complexé
■ Autres éléments en aluminium souple
■ Éléments non aluminium

Données produites à partir de 63 caractérisations du standard des petits aluminiums et souples réalisées en 2023.

PAPIERS GRAPHIQUES À DÉSENCRER

Les papiers graphiques correspondent aux papiers de presse et aux papiers d'impression écriture. Ils relèvent de la filière REP des Papiers Graphiques, distincte de la REP des Emballages Ménagers, et font l'objet d'un cahier des charges spécifique. Les papiers graphiques à désencrer sont majoritairement constitués de journaux et magazines, ils peuvent être extraits manuellement ou via des machines de **tri optique***.



Les standards

- Minimum **97%** de papiers graphiques et maximum **3%** de matières autres que papiers graphiques (non-fibreux et fibreux indésirables ; fibres recyclables non-désencrables) dont maximum **1,5%** de matière non fibreuse
- Maximum **10%** d'humidité



R&D

Amélioration du tri des fibreux

Le projet Triscell, lancé en partenariat avec Pellenc ST et le Centre technique du papier en 2021 et ayant pris fin en 2023, a permis de développer une nouvelle méthodologie de tri optique qui améliore de 10 à 12 % l'efficacité et la pureté du flux papier. Cette méthode apparaît applicable et robuste, et son industrialisation a été largement initiée dans le cadre même du projet.

Et après, que deviennent ces matériaux ?

De nouveaux journaux ou magazines, papiers bureautiques, etc.



* Voir glossaire.

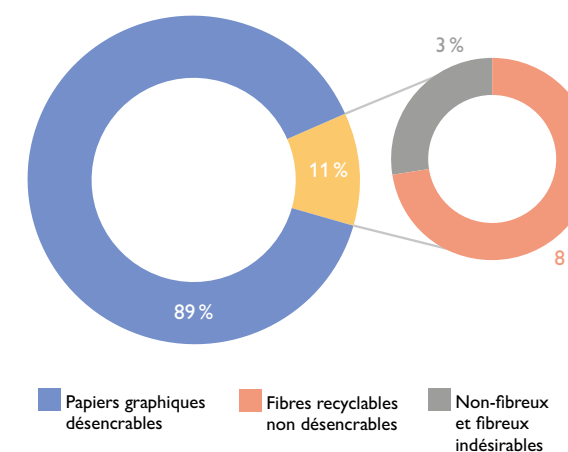
Teneur moyenne en papiers graphiques à désencrer :

89,3%

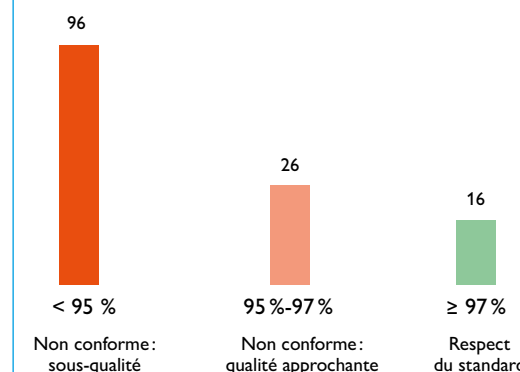
-1,9% par rapport à 2022

Teneur attendue dans le standard : **97%**

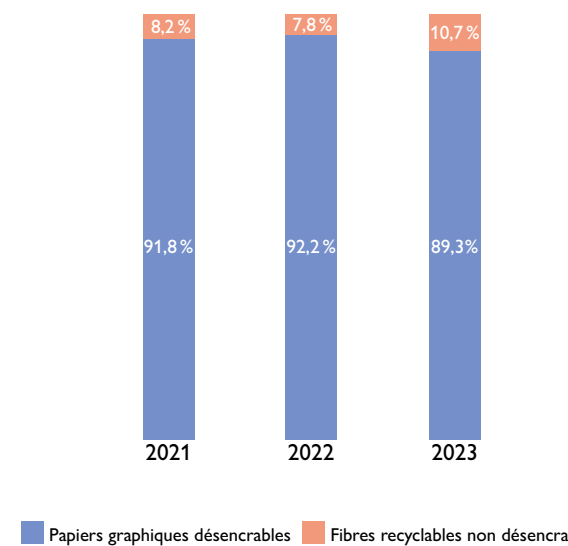
La composition globale



La conformité des caractérisations (en nombre)



L'évolution depuis 2021



Données produites à partir de 138 caractérisations du standard papiers graphiques à désencrer réalisées en 2023.

PAPIERS-CARTONS MÊLÉS (PCM) TRIÉS

Le standard papiers-cartons mêlés (PCM) triés est composé d'un mélange de différents papiers et cartons, triés manuellement ou extraits grâce à des équipements de **tri optique***.

En cas de non-respect des critères qualité d'un flux dont la cible est le standard à désencreur, il pourra être reclassé en tant que PCM triés et toujours bénéficier de soutiens de Citeo. En revanche, aucun reclassement n'est possible pour un flux qui ne respecte pas a minima les critères du standard PCM triés.

Les standards

- Minimum **97,5%** d'emballages papiers-cartons et papiers graphiques et maximum **2,5%** de non-fibreux et fibreux indésirables
- Maximum **10%** d'humidité

Et après, que deviennent ces matériaux?

De nouveaux emballages en papier-carton.



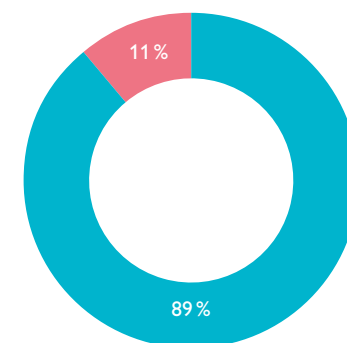
Teneur moyenne en papiers-cartons mêlés (PCM) triés :

89,1%

-2,1% par rapport à 2022

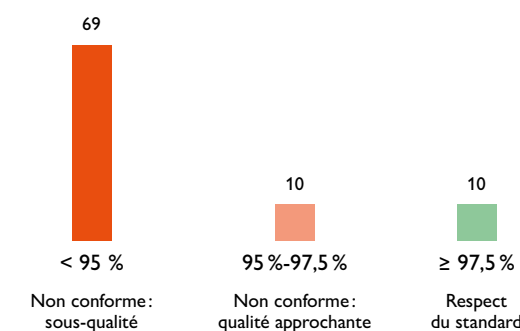
Teneur attendue dans le standard : **97,5%**

La composition globale

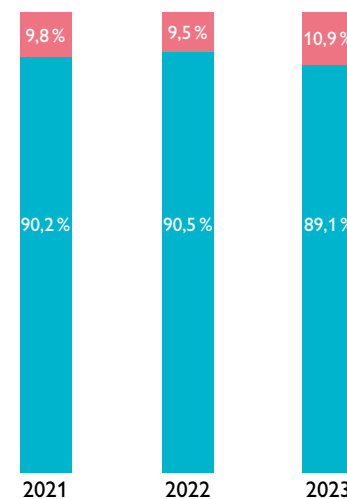


■ Papiers-cartons mêlés ■ Non-fibreux et fibreux indésirables

La conformité des caractérisations (en nombre)



L'évolution depuis 2021



■ Papiers-cartons mêlés ■ Non-fibreux et fibreux indésirables



Données produites à partir de 89 caractérisations du standard papiers-cartons mêlés triés réalisées en 2023.

PAPIERS-CARTONS NON COMPLEXÉS (PCNC)

Les emballages en papier-carton sont triés mécaniquement ou manuellement. De plus en plus de centres de tri sont équipés de machines de tri optique qui nécessitent encore aujourd'hui un contrôle humain manuel important en sortie.

Le standard matériau

- Minimum **95 %** de papiers-cartons non complexés mis en balle
- et dans le cas d'un second flux Minimum **95 %** carton ondulé
- Maximum **12 %** d'humidité



FOCUS
Un marché dynamique

Pour renforcer l'indépendance économique et industrielle de l'Europe, de nouvelles usines apparaissent en France et en Europe avec des conséquences positives à court terme mais qui font craindre un marché surcapacitaire à plus long terme.

Et après, que deviennent ces matériaux ?

Cartons d'expédition et d'emballage, boîtes à chaussures, etc.



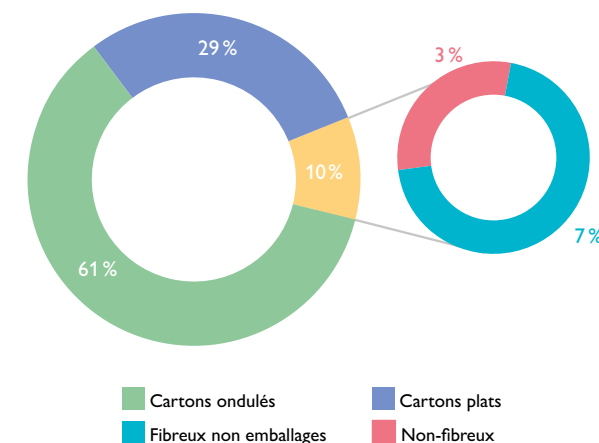
Teneur moyenne en papiers-cartons non complexés :

90,7 %

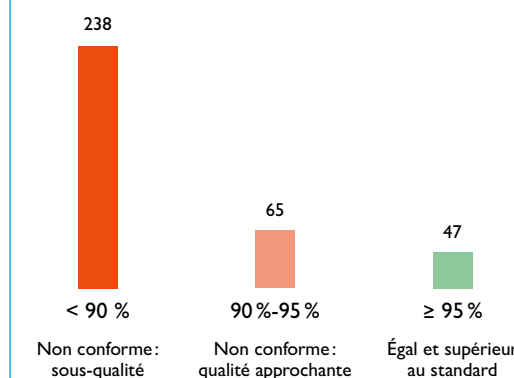
-1,6 % par rapport à 2022

Teneur attendue dans le standard : **95 %**

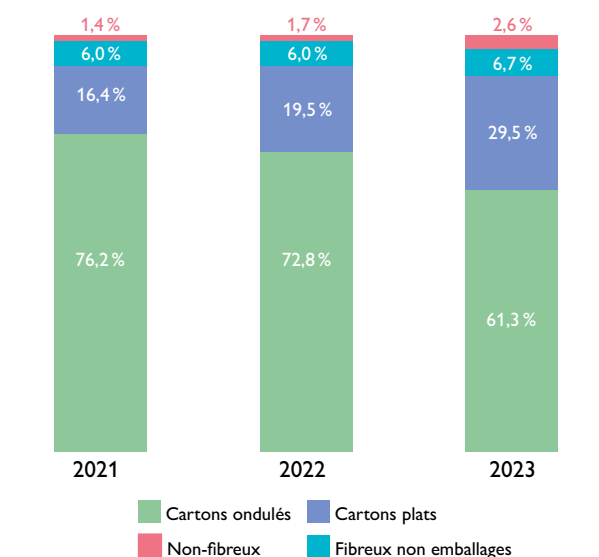
La composition globale



La conformité des caractérisations (en nombre)



L'évolution depuis 2021



Données produites à partir de 350 caractérisations du standard PCNC réalisées en 2023.

PAPIERS-CARTONS COMPLEXÉS (PCC)

Les PCC sont définis comme des papiers ou cartons dont la structure est composée de trois couches (polyéthylène, papiers et aluminium), étroitement associées par un liant, ou dont la masse totale de matières autres que fibreux dépasse un seuil significatif. Majoritairement constitués d'emballages liquides alimentaires (ELA) mais aussi d'autres emballages complexes, les PCC sont généralement triés par tri optique et plus rarement en tri manuel.



Le standard matériau

- Minimum **95%** de papiers-cartons complexés mis en balle
- Maximum **12%** d'humidité

Et après, que deviennent ces matériaux ?

Papier hygiénique, essuie-tout.



Teneur moyenne en papiers-cartons complexés :

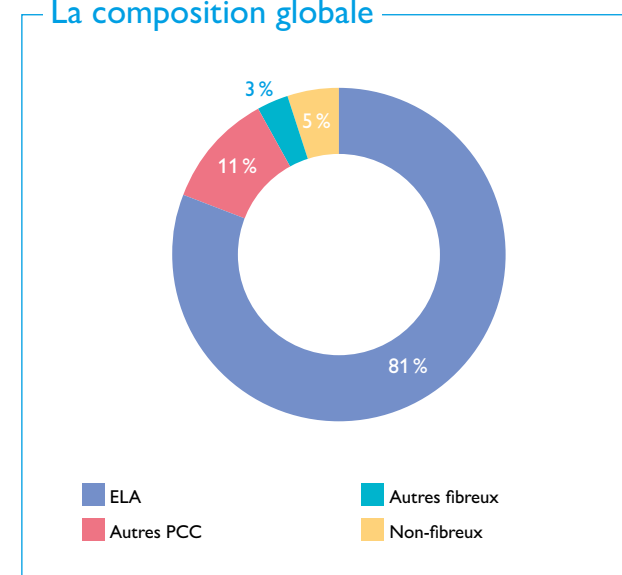
92%

+1,5% par rapport à 2022

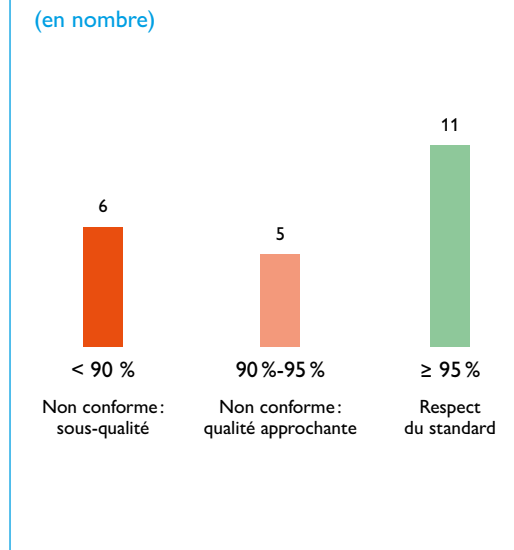
Teneur attendue dans le standard : **95%**



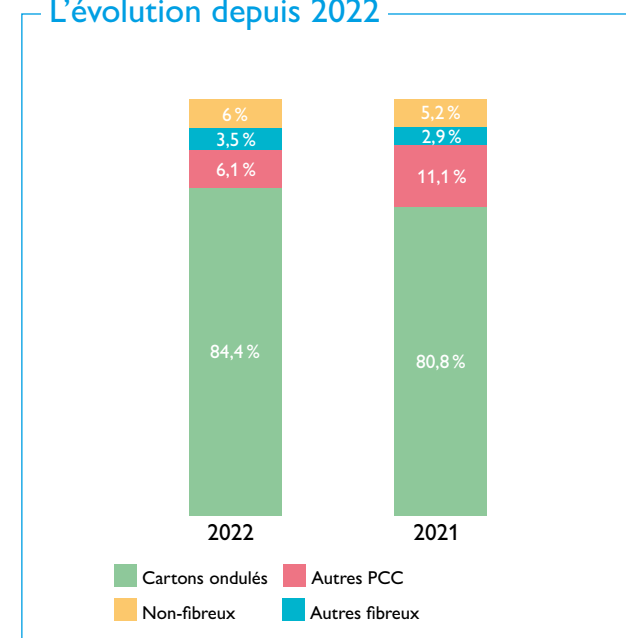
La composition globale



La conformité des caractérisations (en nombre)



L'évolution depuis 2022



Données produites à partir de 22 caractérisations du standard PCC réalisées en 2023.

PLASTIQUES

ISSUS DE CENTRES DE TRI

En 2023, la finalisation du déploiement de la simplification du geste de tri a permis d'uniformiser les consignes de tri sur la quasi-totalité du territoire. Ce sont désormais tous les centres de tri qui peuvent trier l'ensemble des emballages plastiques, y compris les pots, barquettes et films. Pour y parvenir, de nombreux centres de tri partout en France ont été modernisés afin de pouvoir accueillir et séparer tous les emballages et résines plastiques là où auparavant ils ne pouvaient trier que les bouteilles et flacons.



Les standards plastiques

- **PETC**
Minimum **98%** de bouteilles, flacons, pots et barquettes en PET clair ou incolore



- **PETF**
Minimum **98%** de bouteilles, flacons, pots et barquettes en PET foncé ou coloré. Le PET clair est également toléré



- **PE/PP/PS ou PE/PP**
Minimum **98%**, avec une tolérance à **95%** d'emballages ménagers rigides en PE, PP ou PS (minimum de 95 % pour le flux PEHD et PP pour les CDT en flux développement)



Les nouveaux standards

- **Le flux développement**
Minimum **90%** d'emballages conformes aux standards plastiques en simplification du geste de tri (détail dans la fiche matériau correspondante)
- **Monoflux plastiques**
Minimum **95%**, avec tolérance à **90%**, d'emballages plastiques rigides, tous types de plastiques confondus
- **Films PE**
Minimum **95%** de films ou sac en PE
- **Films PE/PP**
Minimum **90%** de films et sacs majoritairement en polyoléfines (base PE et PP)

Et après, que deviennent ces matériaux?

PET :
bouteilles en plastique clair; bouteilles en plastique coloré, fibre de polyester, etc.



PE/PP/PS :
Poubelles, arrosoirs, tuyaux, pots de fleurs, etc.



PLASTIQUE PET CLAIR

Selon les centres de tri, il existe deux schémas de tri différents pour le tri du PET clair :

- un flux dans lequel les bouteilles et flacons sont mélangés avec les barquettes en mono PET clair ;
- un flux produit dans les centres de tri en « flux développement » (voir la fiche flux développement ci-après) qui ne contient que des bouteilles et flacons en PET clair.

Dans les deux cas, les emballages en PET clair sont séparés par tri optique puis compactés en balles pour être envoyés chez les recycleurs.



R&D Développement de nouveaux manchons PET

Les manchons intégraux présents sur les bouteilles en PET posent aujourd'hui plusieurs problématiques au niveau du tri et du recyclage de ces bouteilles. En effet, ce type d'emballages, en fonction de la nature du manchon, peut venir perturber l'orientation vers les filières de recyclage appropriées. De plus, certains manchons peuvent venir dégrader la qualité du PET recyclé final. Deux projets accompagnés par Citeo, en 2018 et 2022, ont permis de tester l'efficacité de ces prédécoupes et d'identifier les critères favorisant le retrait (taille des perforations, espacement entre les perforations, position des lignes de perforation, etc.). À date, l'utilisation de perforation ne permet pas un retrait à 100 % des manchons mais s'il est bien conçu, il favorise grandement le retrait des manchons et facilite ainsi le recyclage des bouteilles.



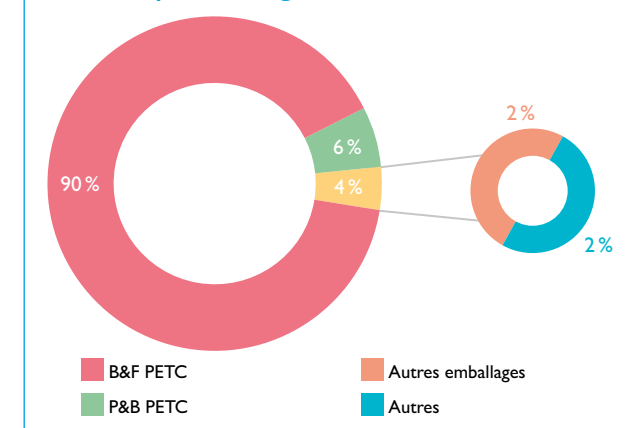
Teneur moyenne en emballages en PET clair :

96 %

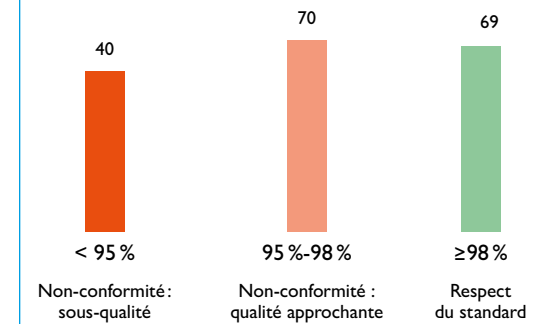
+0,8 % par rapport à 2022

Teneur attendue dans le standard : 98 %

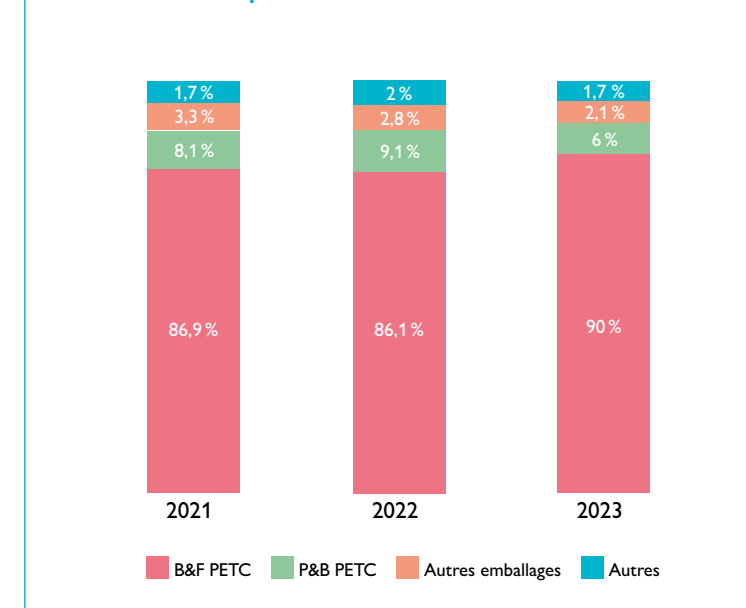
La composition globale



La conformité des caractérisations (en nombre)



L'évolution depuis 2021



Données produites à partir de 179 caractérisations du standard PET clair flux développement en 2023.

PLASTIQUE PET FONCÉ

Teneur moyenne en emballages en PET foncé :

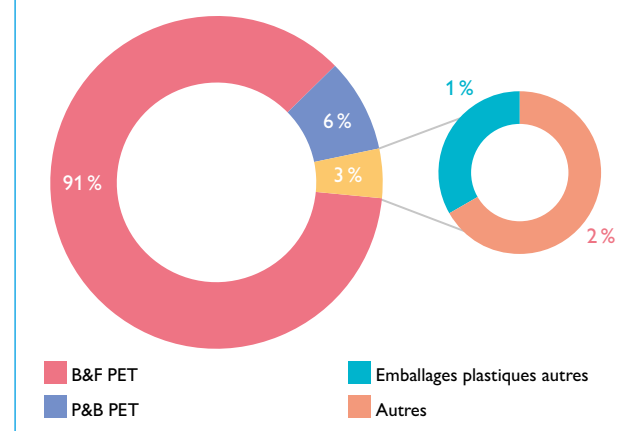
96,9%

-0,2% par rapport à 2022

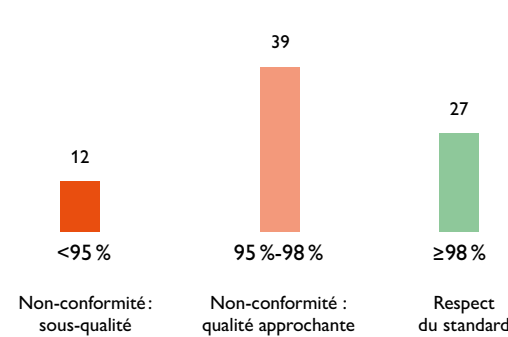
Teneur attendue dans le standard : **98%**



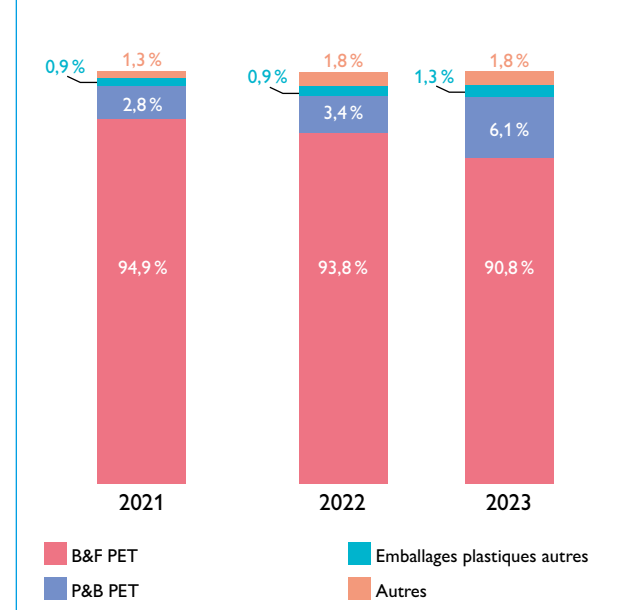
La composition globale



La conformité des caractérisations (en nombre)



L'évolution depuis 2021



FOCUS Retour au contact alimentaire

En 2022, un appel d'offres a été lancé pour encourager le développement de nouvelles filières de recyclage dont celui sur le retour au contact alimentaire des bouteilles de PET coloré, grâce à l'intégration d'une étape de décontamination dans le processus de recyclage mécanique. Trois lauréats ont été sélectionnés sur la base de critères techniques et économiques précis : Paprec, Nord Pal Plast (Groupe Dentis) avec Valorplast et Suez.

Données produites à partir de 78 caractérisations du standard PET foncé réalisées en 2023.

PLASTIQUE PE/PP/PS

Teneur moyenne en emballages en PE/PP/PS :

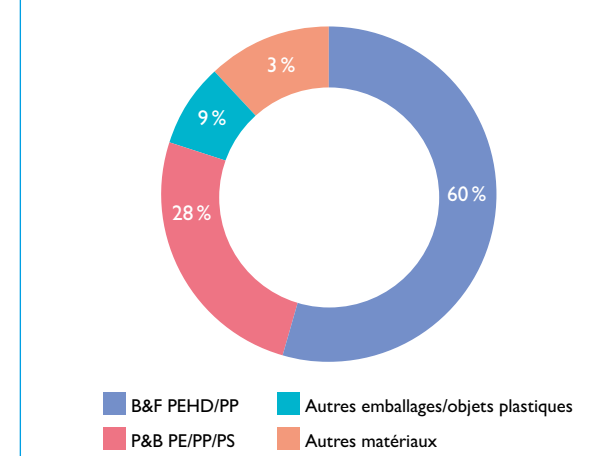
88,1%

-0,1% par rapport à 2022

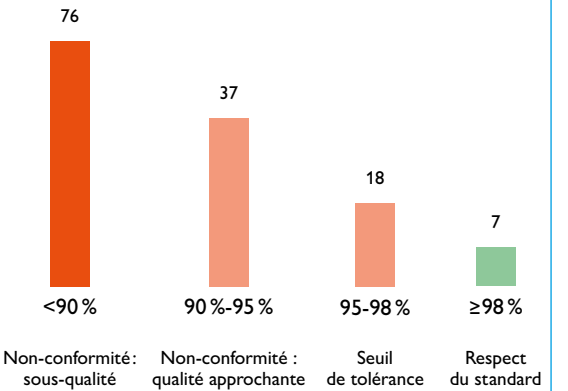
Teneur attendue dans le standard : **98%**



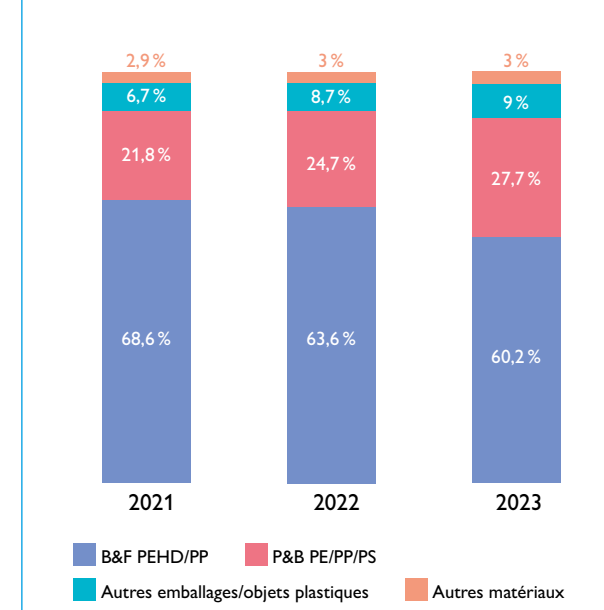
La composition globale



La conformité des caractérisations (en nombre)



L'évolution depuis 2021



FOCUS Recyclage bouteille PEHD

Porté par un consortium d'acteurs actifs sur l'ensemble de la chaîne de valeur (Valorplast, Environnement Massif central, l'Institut professionnel du lait de consommation et TotalEnergies), le projet Circulait-PE a été lancé grâce à l'appel à projets Citeo 2023 sur l'amélioration des filières de recyclage. Ce projet étudie la possibilité de retour au contact alimentaire du flux de bouteilles de lait PEHD (bouchon PP) issu de la collecte sélective avec un surtri (100% des bouteilles de lait). Objectifs : comparer deux technologies de lavage/décontamination et séparation des flux de bouteilles/bouchons, et travailler sur l'indice de fluidité des matières plastiques recyclées (MPR) pour qu'elles soient le plus proche possible de la matière vierge (incorporer au minimum 30% de MPR). L'intérêt est de mieux valoriser la matière et de limiter l'impact environnemental lié à la production de matière vierge.

Données produites à partir de 138 caractérisations du PE/PP/PS réalisées en 2023.

PLASTIQUE FILMS PE/PP

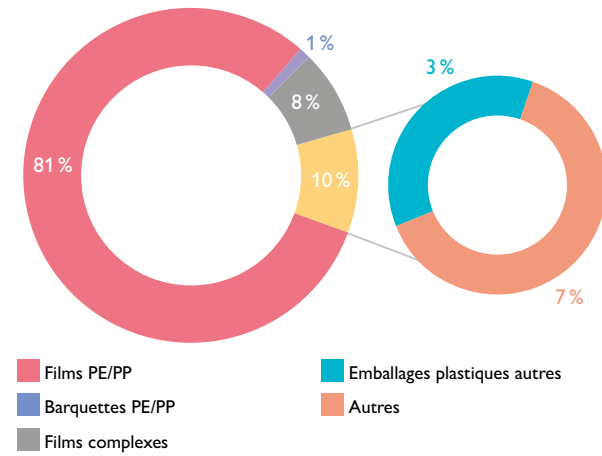
Teneur moyenne en emballages en films PE/PP :

90,1%

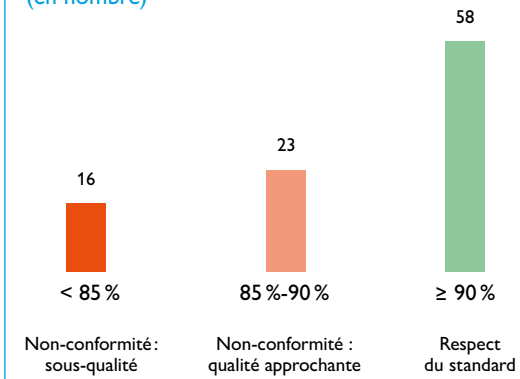
Teneur attendue dans le standard : **90%**



La composition globale



La conformité des caractérisations (en nombre)



FOCUS Recyclage films PE PP

2024 et 2025 verront le lancement à l'échelle d'usines de pyrolyse pour recycler les films PP ainsi qu'une partie des films PE et des films complexes. La pyrolyse consiste à décomposer thermiquement la matière pour obtenir une huile qui est réutilisée dans la production de nouveaux plastiques de qualité équivalente au plastique vierge d'origine fossile. Cette voie ouvre un choix plus vaste de débouchés et permet l'utilisation de la matière recyclée dans des emballages au contact des aliments ou des produits sensibles. Dans le cas particulier des films complexes composés de PE et de PP, une étude est en cours pour mieux comprendre les facteurs influençant leur orientation au tri optique et *in fine* la filière à laquelle ils devront se conformer en matière d'écoconception.

Données produites à partir de 97 caractérisations du standard films PE/PP réalisées en 2023.

PLASTIQUE FILMS PE

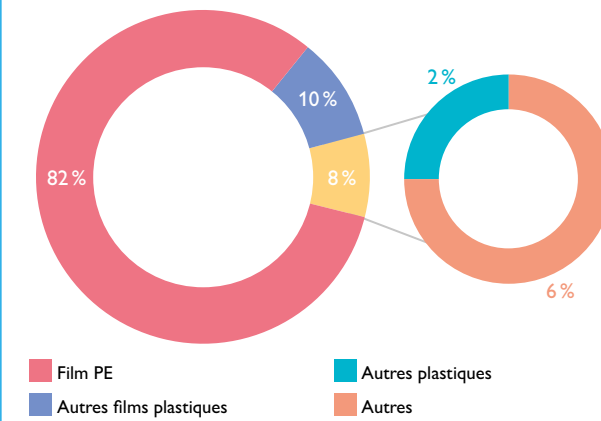
Teneur moyenne en emballages en films PE :

82%

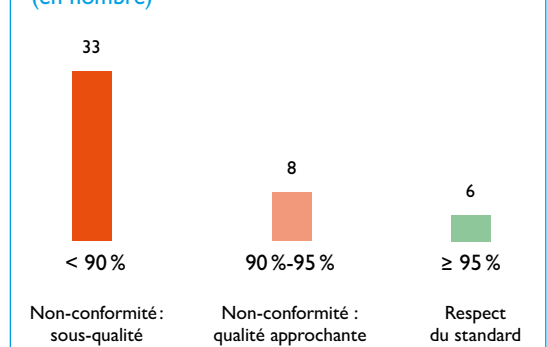
Teneur attendue dans le standard : **95%**



La composition globale



La conformité des caractérisations (en nombre)



Et après, que deviennent ces matériaux?

Sacs plastiques, sacs poubelle et tuyaux de bâtiment.



FOCUS Recyclage films PE

Le recyclage mécanique reste la voie de valorisation privilégiée/majoritaire des films PE. Il est important de suivre les recommandations d'écoconception du Cotrep pour être compatible avec ce mode de recyclage.

Données produites à partir de 47 caractérisations du standard Flux développement réalisées en 2023.

PLASTIQUE FLUX DÉVELOPPEMENT

Teneur moyenne en emballages en flux développement :

92 %

+5,3% par rapport à 2022

Teneur attendue dans le standard : **90 %**



PLASTIQUE MONOFLUX

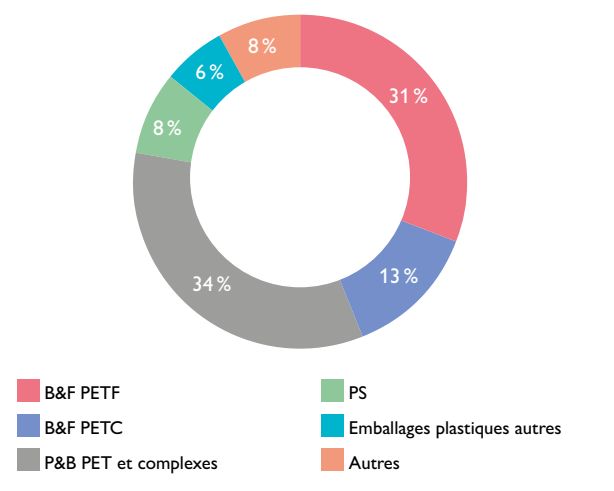
Teneur moyenne en emballages en monoflux :

92 %

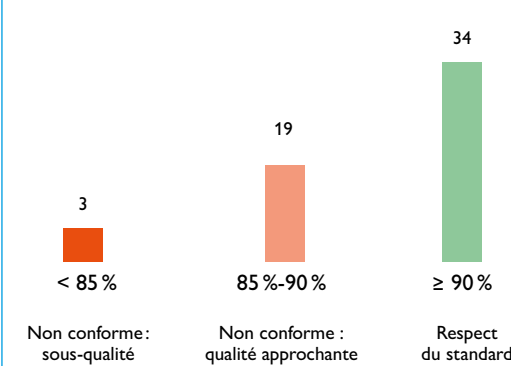
Teneur attendue dans le standard : **95 %**



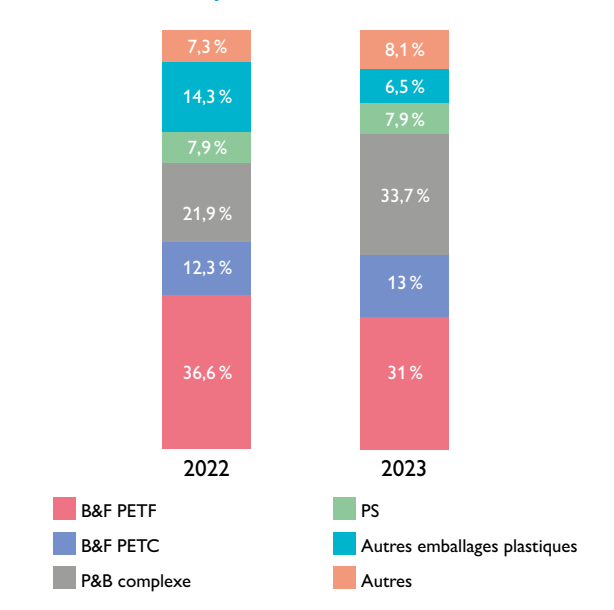
La composition globale



La conformité des caractérisations (en nombre)



L'évolution depuis 2022

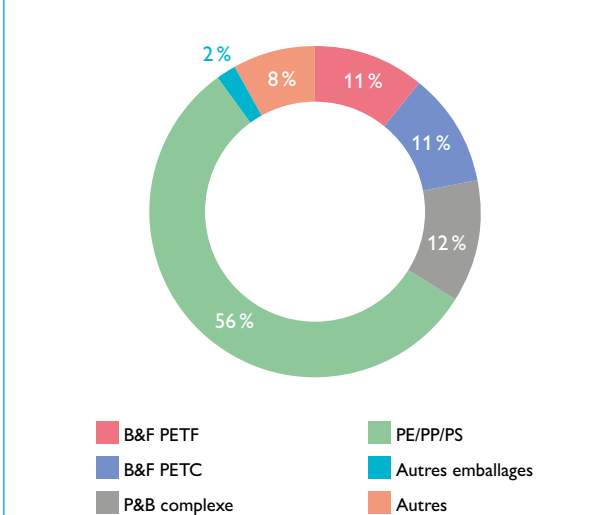


Pour permettre le recyclage du PS sur le long terme et atteindre les objectifs de recyclage fixés par la loi AGEC et l'Union européenne, un appel d'offres a été lancé en 2022 par Citeo. Deux lauréats ont été retenus sur la base de critères techniques et économiques précis : Indaver qui permettra un retour au contact alimentaire grâce à la pyrolyse et Eslava qui continuera à alimenter les débouchés existants grâce au recyclage mécanique.

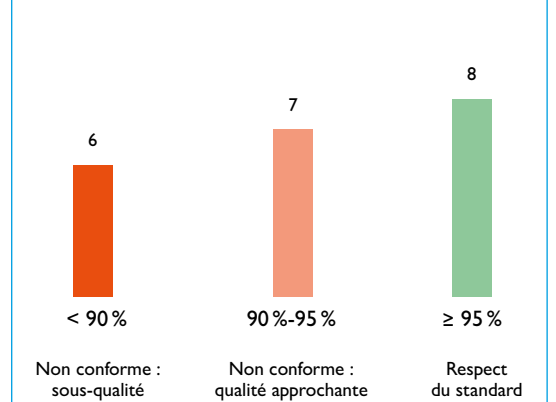


Données produites à partir de 56 caractérisations du standard flux développement réalisées en 2023.

La composition globale



La conformité des caractérisations (en nombre)



Suite à l'appel à manifestation d'intérêt (AMI) lancé en 2021 pour le développement des capacités de surtri spécifiques au flux de plastiques en mélange, trois centres de surtri ont été approuvés. Deux centres (Suez Épinal et Bourgogne Recyclage) ont vu le jour en 2023 avec une capacité cumulée de surtri de 52 000 t/an. Un troisième centre sera opérationnel en 2024 (EMC 48) avec une capacité de 15 000 t/an. Les capacités de surtri créées ne seront pas suffisantes pour absorber la totalité de la production des flux repris, ainsi un nouvel AMI sera lancé en 2024 pour augmenter les capacités et avoir un meilleur maillage territorial des centres.

Données produites à partir de 21 caractérisations du standard monoflux réalisées en 2023.

VERRE

Les emballages ménagers en verre font l'objet d'une collecte séparée et d'un processus de recyclage spécifique. La majeure partie du verre collecté est ensuite acheminée vers des plateformes de regroupement, puis vers des « centres de traitement » qui trient et préparent le verre. Cette étape permet d'éliminer la majeure partie des indésirables et de calibrer les morceaux de verre afin de produire du **calcin*** qui correspond à la matière première principale utilisée dans les fours de verriers pour la production de nouveaux emballages en verre.



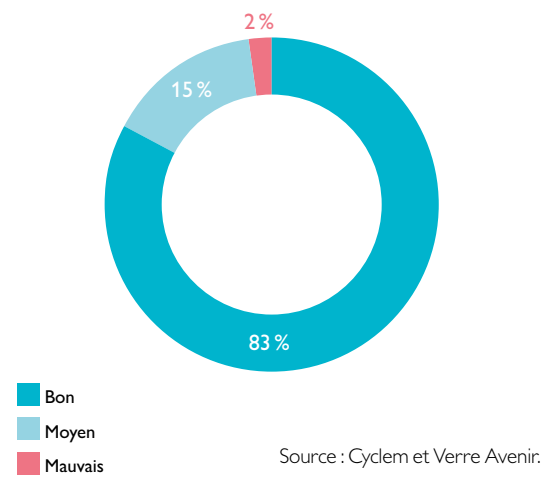
Le standard

Minimum **98 %** d'emballages ménagers en verre

FOCUS Emballages réemployables

En 2023, les verriers français O-I et Verallia ainsi que Citeo ont signé un partenariat pour lancer la production des premiers emballages réemployables à destination de la grande consommation. C'est la première étape pour atteindre les objectifs de 10 % d'emballages réemployés d'ici 2027 et renforcer l'économie circulaire des emballages ménagers. Le défi est de permettre la mise en place d'un dispositif national et réussir le passage à l'échelle. Au cœur du sujet, la standardisation des emballages pour qu'ils soient collectés, lavés et réutilisés de manière harmonisée sur l'ensemble du territoire.

La composition globale¹



De nouveaux emballages en verre.



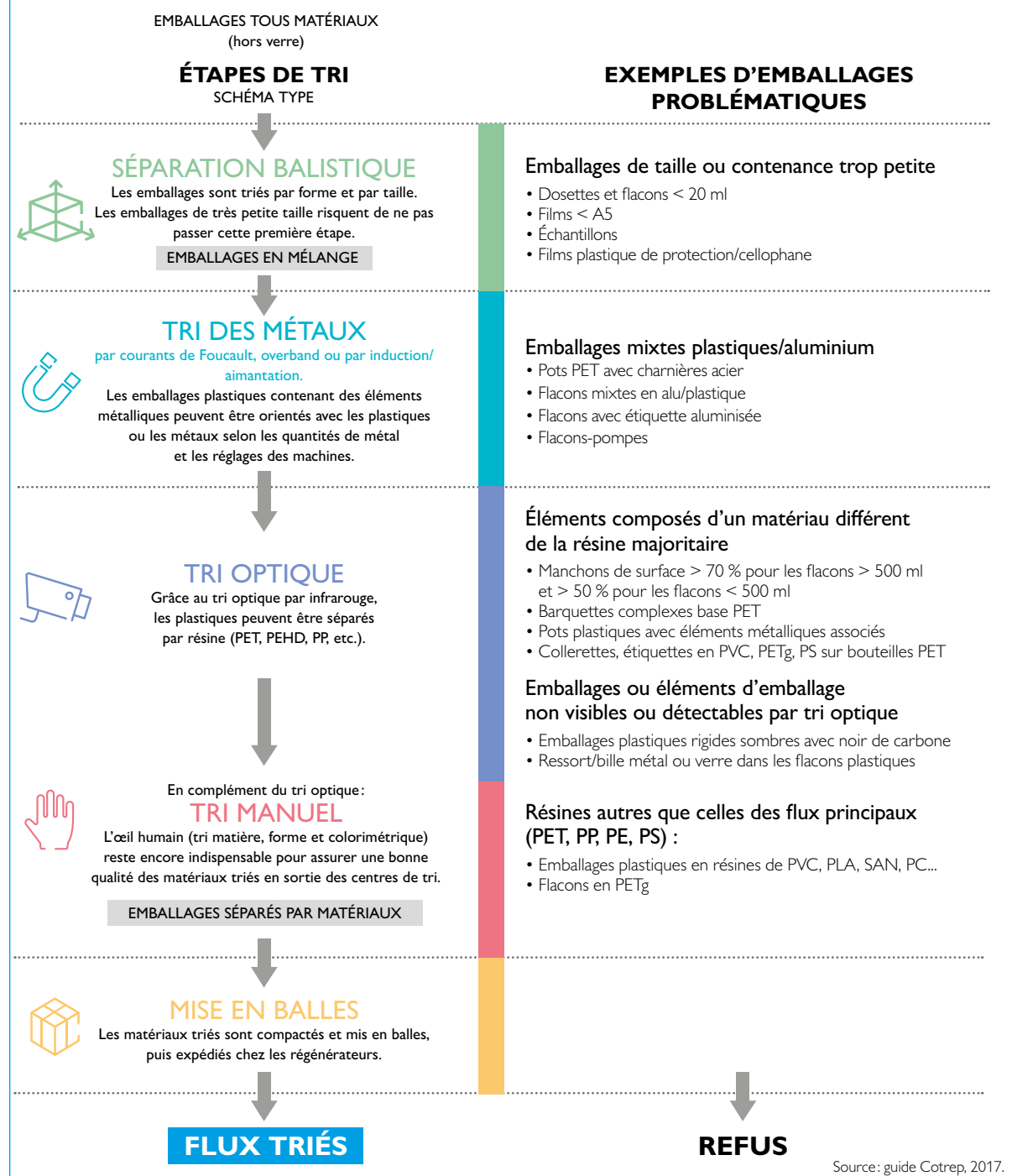
1. Voir les étapes du recyclage du verre en annexe.



Les annexes

Les étapes de tri des emballages ménagers	40
Les flux de plastiques en sortie de centre de tri	41
Principales étapes du recyclage du verre	42
Les étapes de la caractérisation	43
L'évolution des schémas de tri des standards plastiques en France	44
Glossaire	46

LES ÉTAPES DE TRI DES EMBALLAGES MÉNAGERS



Et après, que deviennent ces matériaux ?

Le recyclage est assuré par plus de 300 unités industrielles spécialisées par matériau. Ces usines de recyclage sont très majoritairement implantées en France et essentiellement en Europe pour le reste. Chaque tonne recyclée est tracée grâce à un certificat de recyclage déclaré à Citeo, ce qui assure le suivi et le contrôle de la traçabilité de ces matériaux.

Retrouvez les principaux débouchés de chaque matériau au chapitre le concernant.

LES FLUX DE PLASTIQUES EN SORTIE DE CENTRE DE TRI

RÈGLES DE TRI HORS SIMPLIFICATION DU GESTE DE TRI BOUTEILLES ET FLACONS

RECYCLAGE MÉCANIQUE

PET CLAIR

Transparent incolore et bleu très clair, azuré

Bouteilles et flacons

Eaux plates, quelques jus de fruits et sodas

PET FONCÉ

Autres couleurs qu'incolore et azuré

Bouteilles et flacons

Eaux et boissons gazeuses, quelques flacons DPH

PEhd et PP en mélange

Toutes couleurs

Bouteilles, flacons et boîtes de produits secs

Shampooing, lait, chocolat en poudre

En savoir plus : Le PP peut être recyclé en mélange avec le PE dans la limite de 10 %

EMBALLAGES HORS CONSIGNE DE TRI :
Traitement avec les ordures ménagères résiduelles (OMR)

REFUS DE TRI

VALORISATION ÉNERGÉTIQUE (65%)
ENFOUISSEMENT (35%)

La directive européenne de 2008 « une société du recyclage » introduit, au sein des États membres, une hiérarchie des modes de traitement des déchets à cinq niveaux : **prévention, réemploi, recyclage, valorisation énergétique et élimination**. La taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) et les soutiens à la tonne recyclée versés par Citeo sont des leviers importants qui incitent les collectivités au recyclage.

EN SAVOIR PLUS

En raison de son faible gisement, le développement d'une filière de tri et de recyclage dédiée au PVC n'est actuellement pas envisagé. De plus, cette résine n'est pas acceptée actuellement en valorisation complémentaire (type combustible solide de récupération) du fait de la présence de composés chlorés.

RÈGLES DE TRI DES PLASTIQUES EN SIMPLIFICATION DU GESTE DE TRI

RECYCLAGE MÉCANIQUE

PET CLAIR

Transparent incolore et bleu très clair, azuré

B&F, P&B mono-PET

Bouteilles d'eau, barquettes de viennoiserie, pots de sauce

PET FONCÉ

Autres couleurs qu'incolore et azuré

B&F, P&B mono-PET, PET opaque Panneaux isolants

Bouteilles d'eau gazeuse, barquettes traiteur

PEhd

Toutes couleurs

B&F, P&B mono-PE - PE/EVOH

Boîtes de bonbons, flacons de shampooing

Films PE

Toutes couleurs

Emballages souples, films et sacs

Sachets, étuis, films de fardelage

PP

Toutes couleurs

B&F, P&B mono-PP - PP/EVOH

Boîtes de glace, flacons d'hygiène corporelle

ABSENCE DE FILIÈRE DE RECYCLAGE

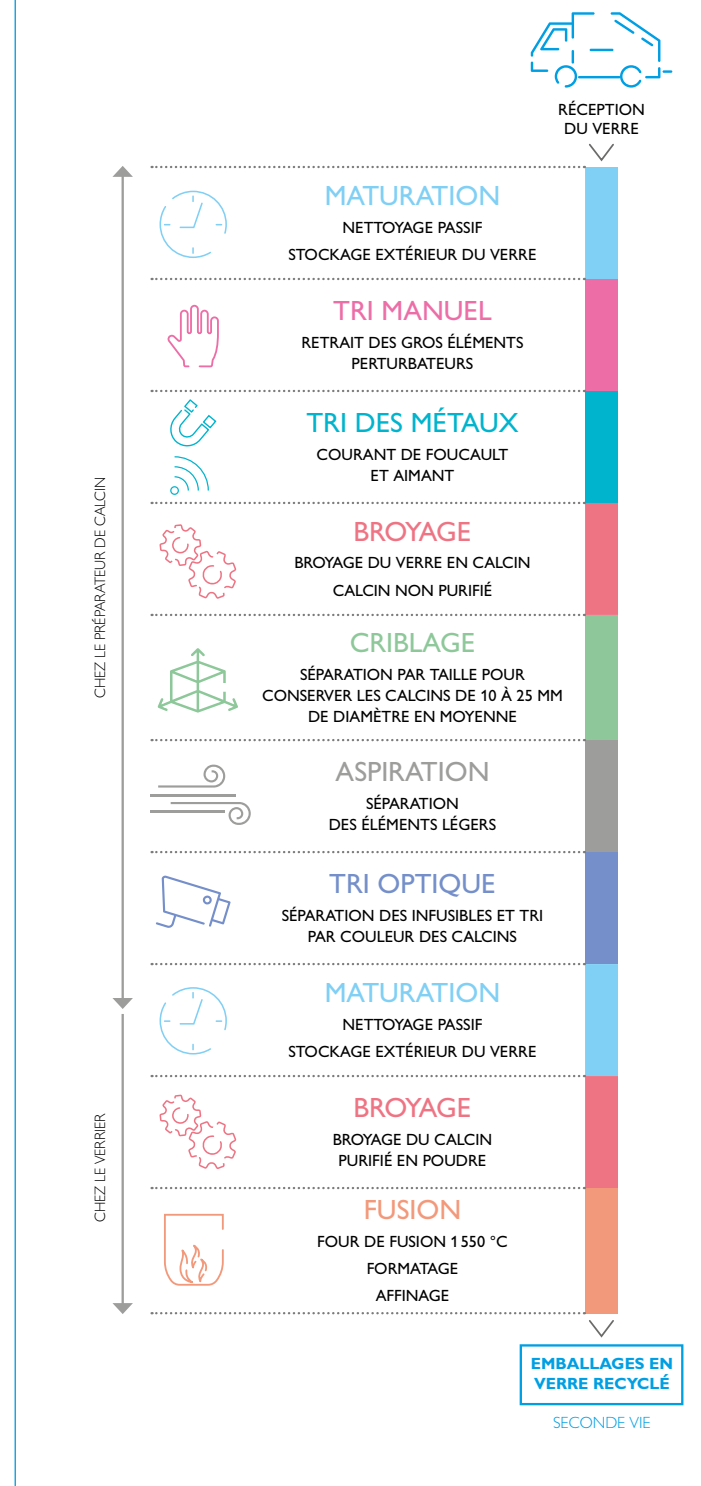
VALORISATION ÉNERGÉTIQUE COMPLÉMENTAIRE

Complexes, souples PP
Emballages sombres avec noir de carbone
Emballages sans matériau majoritaire

FILIÈRES DE RECYCLAGE EN COURS DE CONSTITUTION

PS/XPS/PSE : filière existante à l'étranger, en cours d'étude en France

PRINCIPALES ÉTAPES DU RECYCLAGE DU VERRE



LES ÉTAPES DE LA CARACTÉRISATION



L'ÉVOLUTION DES SCHÉMAS DE TRI DES STANDARDS PLASTIQUES EN FRANCE

AVANT EXTENSION (A)



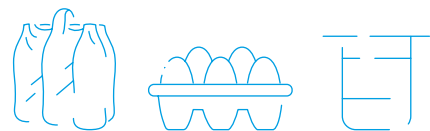
Bouteilles PET clair



Bouteilles PET coloré

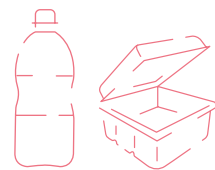


Bouteilles PEHD et PP



Refus de tri

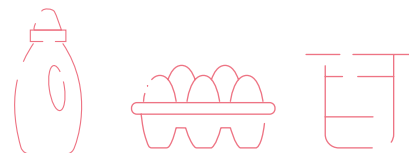
EXTENSION HISTORIQUE (B)



Bouteilles PET clair
Barquettes mono-PET clair



Bouteilles PET coloré
Barquettes mono-PET coloré



Bouteilles PEHD et PP
Pots et barquettes PP/PE/PS



Films PEBD

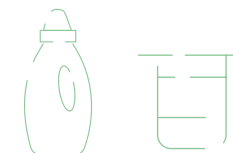


Refus de tri
(barquettes multicouches/
PVC/films trop petits)

EXTENSION ACTUELLE* (C) SCHÉMA À DEUX STANDARDS PLASTIQUES (FLUX DÉVELOPPEMENT)



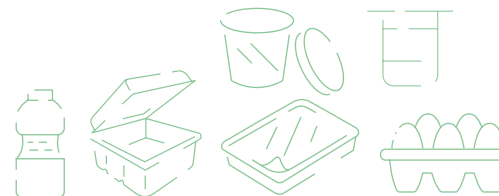
Bouteilles PET clair
Barquettes mono-PET clair (3 %)



Bouteilles PEHD et PP
Pots et barquettes PP ou PE



Films PEBD
+ PP et complexes

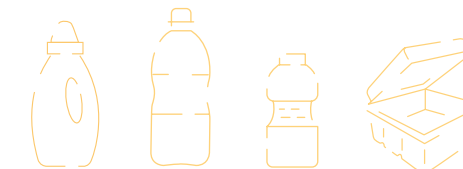


Flux développement :
bouteilles PET coloré + opaque
Pots et barquettes mono-PET + PS
Barquettes multicouches



Refus de tri (PVC/films trop petits)

EXTENSION ACTUELLE* (C) SCHÉMA TRI SIMPLIFIÉ (MONOFLUX)



Tous plastiques rigides :
Bouteilles et flacons PET clair,
foncé, PEHD/PP
Pots et barquettes PET clair, foncé,
PS, barquettes multicouches



Films PEBD
+ PP et complexes



Refus de tri
(PVC/films hors PE/trop petits)

* En cours de déploiement.

Glossaire

Balle/paquet : les déchets sont comprimés en forme de cubes, ligaturés puis éjectés. Dans les centres de tri, les déchets, une fois triés, sont compactés par une presse, sous forme de cubes de dimensions constantes pour chaque matériau, que l'on nomme « balle » ou « paquet » pour l'acier.

Calcin : verre trié et débarrassé de ses impuretés dans un centre de traitement prêt à être incorporé dans le four d'un verrier.

Caractérisation : ensemble des opérations que peut subir un déchet permettant de définir son état, sa composition, son comportement et son évolution.

Centre de tri des déchets ménagers : installation dans laquelle les déchets recyclables collectés sont rassemblés pour être triés par matériaux. Ces matériaux sont conditionnés en balles ou en vrac pour être revendus aux recycleurs.

Centre de valorisation énergétique : usine d'incinération d'ordures ménagères qui utilise le pouvoir calorifique des déchets en les brûlant afin de récupérer cette énergie sous forme de chaleur ou d'électricité. Ces installations doivent respecter une performance énergétique minimale de 0,6, définie selon les normes réglementaires en vigueur.

Collecte : les opérations de collecte consistent dans le ramassage des déchets en vue de leur transport vers une installation de traitement des déchets. L'opération de collecte débute lorsque le service d'enlèvement (que ce soit le service public d'enlèvement ou le prestataire d'une entreprise) prend en charge les déchets.

Contrat action performance : contrat pour l'amélioration de la

performance relatif à la REP emballages ménagers entre les collectivités et Citeo sur la période 2018/2022.

Courant de Foucault : permet de trier les métaux non ferreux (aluminium) qui sont éjectés.

Emballages : toute forme de contenants ou de supports destinés à contenir un produit, en faciliter le transport ou la présentation à la vente.

Overband : séparateur magnétique suspendu qui, grâce à un aimant permanent, permet de récupérer les métaux ferreux présents dans les produits issus de la collecte sélective.

Papiers graphiques : terme utilisé pour désigner les déchets d'imprimés papiers et de papiers à usage graphique destinés à être imprimés.

Perturbateur du recyclage ou indésirable : sont considérés comme perturbateurs du recyclage les éléments et déchets d'emballage ou de papier dont la présence dans un flux de déchets recyclables perturbe leur collecte et/ou leur tri et/ou leur recyclage.

PEHD : polyéthylène haute densité.

PET : polytéréphtalate d'éthylène.

PP : polypropylène.

PS : polystyrène.

Recycleur-utilisateur final de la matière : quiconque utilise le déchet d'emballage ménager ou de papier dans un processus d'utilisation finale.

Responsabilité élargie du producteur : dans le cadre de la REP, les fabricants, distributeurs pour les produits de

leurs propres marques, importateurs, qui mettent sur le marché des produits générant des déchets, doivent prendre en charge, notamment financièrement, la gestion de ces déchets.

Simplification du geste de tri : élargissement des consignes de tri à l'ensemble des emballages plastiques. L'objectif est de doubler leur taux de recyclage grâce au tri des pots, barquettes et films plastiques, mais également grâce à l'effet d'entraînement sur les autres emballages en plastique déjà dans les règles de tri (bouteilles et flacons).

Standards matériaux : les standards de déchets d'emballages ménagers et de papiers graphiques décrivent les caractéristiques générales de la composition et de la qualité (nombre de flux, teneur limite d'humidité et d'impuretés) et, dans certains cas, du conditionnement (vrac, balles ou paquets) des déchets collectés et triés en vue de leur recyclage.

Tri manuel : opération qui permet de séparer par catégorie des matériaux qui défilent sur une table de tri par des opérateurs de tri dans un centre de tri.

Tri mécanisé : tri automatisé réalisé par des machines dans un centre de tri.

Tri optique : le tri optique est un procédé qui permet de trier différents produits en fonction de leurs compositions grâce au traitement des longueurs d'ondes de la lumière.



CITEO

Donnons ensemble une nouvelle vie à nos produits.

www.citeo.com

Publié par Citeo | Conception-réalisation : beamideas | Photos : Photothèque Citeo, Gettyimages | Mai 2024 | Le présent document demeure la propriété de Citeo. Il est transmis à titre purement informatif et n'a pas valeur d'avis ou de recommandation technique et/ou juridique. Bien que tous les efforts aient été consentis pour s'assurer que les informations contenues dans ce document sont correctes et à jour, Citeo décline toute responsabilité pour toute erreur ou omission. Citeo ne garantit ni la pérennité ni l'exhaustivité des informations contenues dans ce document, au regard notamment des évolutions et interprétations réglementaires en vigueur, de l'état de l'art et des dispositifs des REP Emballages Ménagers et Papiers Graphiques. A ce titre, le détenteur reste seul responsable de l'utilisation de ce document.